

FAKTOR YANG MEMENGARUHI KONTAMINASI BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* PADA MAKANAN JAJANAN DI SEKOLAH DASAR KECAMATAN BEJI, KOTA DEPOK TAHUN 2018

Nuvia Manzilina Afrah¹, I Made Djaja^{1,*}

¹Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok, 16424

^{*}Corresponding Author: imddjaja@ui.ac.id

Artikel dikirim:
Agustus, 2018

Artikel diterima:
Desember, 2018

Artikel dipublikasi:
Juni, 2020

Abstrak

Latar belakang. Makanan jajanan yang seharusnya berperan sebagai sumber energi siswa sekolah dasar, jika terkontaminasi dapat membahayakan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang memengaruhi kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan di Sekolah Dasar Kecamatan Beji, Kota Depok. **Metode.** Penelitian menggunakan desain studi *cross sectional*. Data yang digunakan merupakan data primer, yang terdiri dari hasil uji laboratorium pada 37 sampel makanan dan hasil wawancara 37 pedagang makanan jajanan menggunakan kuesioner. **Hasil.** Penelitian menunjukkan 29,7% sampel makanan yang diuji terkontaminasi *Escherichia coli*. Berdasarkan uji *chi-square*, terdapat hubungan yang signifikan antara kontaminasi bakteri *Escherichia coli* dengan pemilihan bahan makanan ($p=0,042$) ($OR=5,040$ [CI 95% 1,085-23,419]) dan pengolahan makanan ($p=0,003$) ($OR=12,214$ [CI 95% 2,101-71,013]). Analisis multivariat dengan regresi logistik menunjukkan faktor yang paling berpengaruh terhadap kontaminasi bakteri *Escherichia coli* yaitu faktor pengolahan bahan makanan ($p=0,005$) ($OR=12,214$). **Simpulan.** Pengolahan makanan merupakan faktor yang paling mempengaruhi kontaminasi *Escherichia coli* pada makanan jajanan di sekolah dasar Kecamatan Beji. Oleh karena itu, penjamah makanan di sekolah dasar Kecamatan Beji perlu diberikan pembinaan terkait personal hygiene dan higiene sanitasi makanan untuk mengurangi kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan.

Kata Kunci: *Escherichia coli*, kontaminasi makanan, kantin, sekolah dasar

Abstract

Background. School canteen food have an important role in completing the energy needs of primary school students, but if the food safety is not protected, the foods is potentially harmful to health. The objective of this research is to analyze factors affecting *Escherichia coli* bacteria contamination on the street food at primary schools located in Beji Subdistrict. **Methods.** The design of this study is cross-sectional. All the data collected in this research are primary data, which include the laboratory test results of 37 food samples and direct interview results with 37 food handlers using questionnaire. **Study result.** The result of this research shows that 29,7% of food samples is contaminated with *Escherichia coli* bacteria. Chi-square test shows that there are significant correlation between raw food materials selection ($p=0,042$) ($OR=5,040$ [CI 95% 1,085-23,419]) and food procession ($p=0,003$) ($OR=12,214$ [CI 95% 2,101-71,013]) with *Escherichia coli* bacteria contamination. Multivariate analysi using logistic regression shows that the most affecting factor of *Escherichia coli* bacteria contamination on the street food is food procession ($p=0,005$) ($OR=12,214$). **Conclusion.** Food procession is the most affecting factor of *Escherichia coli* food contamination at Beji Subdistrict primary schools. Therefore, personal hygiene and food hygiene and sanitation training need to be conducted to the food handlers at Beji Subdistrict primary schools in order to minimize the *Escherichia coli* food contamination.

Keywords: *Escherichia coli*, food contamination, canteen, primary school

Pendahuluan

Pangan jajanan memegang peranan penting dalam pemenuhan 36% kebutuhan energi siswa sekolah. Namun, Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) yang tidak terjaga kualitasnya justru berpotensi menyebabkan penyakit akibat pangan (*foodborne disease*), membahayakan kesehatan dan mengganggu pemenuhan gizi, yaitu jika terkontaminasi oleh kontaminan biologis (mikroba), kimia, atau fisik. Kontaminan yang paling banyak mencemari makanan secara global adalah bahan biologis, yaitu mencapai 68% dari semua kasus yang dilaporkan (Addis and Sisay, 2015). Hal ini juga terjadi di Indonesia, dimana pada tahun 2017, 63,4% kasus *foodborne disease* disebabkan oleh kontaminan biologis. Salah satu kontaminan biologis yang perlu diwaspadai adalah *Escherichia coli*, karena keberadaannya pada pangan dapat menyebabkan infeksi saluran kemih, diare, sepsis, meningitis, dan *hemolytic uremic syndrome* (HUS). Bakteri *Escherichia coli* yang mengontaminasi makanan dapat bersumber dari tinja manusia atau hewan. Tanpa sistem sanitasi yang baik, tinja tersebut akan mencemari air bersih yang digunakan penduduk untuk berbagai keperluan, termasuk diantaranya sebagai bahan baku pengolahan makanan dan minuman (Fardani, 2013).

Diantara semua kasus *foodborne disease* yang terjadi, mayoritas disebabkan oleh penanganan pangan yang kurang baik dan kontaminasi yang terjadi di Tempat Pengolahan Makanan (TPM) (Susanna and Hartono, 2003). Berdasarkan jenis TPMnya, makanan matang yang diolah dan dijual oleh Pedagang Kaki Lima (PKL) memiliki risiko 3,50 kali lebih tinggi terkena kontaminasi bakteri *Escherichia coli* dibandingkan dengan jasaboga dan restoran (tingkat risiko kontaminasi jasaboga dan restoran adalah sama) (Djaja, 2008). Salah satu kelompok masyarakat yang berisiko terhadap makanan yang dijual PKL adalah siswa sekolah dasar, karena PKL yang mudah ditemukan disekitar sekolah menjajakan pangan jajanan. Kontaminasi PJAS dapat disebabkan oleh kurangnya pengetahuan penjual/penjamah mengenai higiene sanitasi dan proses produksi pangan siap saji yang baik (Pursito, 2011). Proses produksi tersebut meliputi pemilihan bahan baku, pengolahan (termasuk diantaranya proses pemasakan yang tidak sempurna), penyimpanan, persiapan, dan penyajian pangan. Selain itu, ketersediaan fasilitas sanitasi dan komitmen pedagang dalam menjaga kualitas dan keamanan pangan juga berpengaruh terhadap terjadinya kontaminasi (Pardede, Nuraini and

Novinar, 2011). Hasil pengawasan Badan Pemeriksaan Obat dan Makanan (BPOM) pada tahun 2008-2010 menunjukkan bahwa PJAS tidak memenuhi syarat mencapai 40%-44%. Jenis PJAS yang diperiksa meliputi produk olahan es, kudapan, makanan ringan, dan agar-agar/jelly. Pada jangka waktu tersebut, diperoleh pula data sekolah yang telah mendapatkan pembinaan, yaitu hanya 0,25% dari jumlah total 170.000 sekolah dasar di Indonesia (Pursito, 2011). Pembinaan ini merupakan salah satu langkah untuk menekan risiko kontaminasi *Escherichia coli* pada PJAS yang masih tinggi di Indonesia.

Kasus kontaminasi pangan oleh bakteri *Escherichia coli* pada PJAS banyak ditemukan meskipun standar keberadaan bakteri tersebut telah diatur dalam Keputusan Menteri Kesehatan, yaitu 0 per gram makanan. Penelitian pada tahun 2012 menunjukkan bahwa kontaminasi *Escherichia coli* pada 44,1% jajanan di sekolah dasar kecamatan Tapos Depok tidak memenuhi syarat (Sofiana, 2012). Hal ini sejalan dengan penelitian pada tahun 2015 di kelurahan Pancoran Mas, Depok, yaitu 28,6% makanan jajanan di sekolah-sekolah dasar juga mengandung bakteri *Escherichia coli*. Hal ini dapat meningkatkan risiko diare akut pada siswa yang mengonsumsi jajanan tersebut sebesar 3,3 kali dibandingkan yang tidak mengonsumsinya (Praptiwi, 2015).

Masih tingginya angka kontaminasi menunjukan bahwa perlu dilakukan penelitian untuk mencegah kemungkinan penularan penyakit akibat kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada makanan (Susanna, Indrawani and Zakianis, 2010). Khususnya di Jawa Barat yang merupakan provinsi dengan *foodborne disease* tertinggi di Indonesia pada tahun 2017, yaitu sebesar 16 kejadian dan 1273 kasus (PHEOC, 2017). Pada kota Depok sebagai salah satu kota yang ada di Jawa Barat, telah dilakukan pemeriksaan kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada PJAS di beberapa sampel sekolah yang tersebar merata di semua kecamatan. Hasil pemeriksaan menunjukan bahwa dari 33 sekolah yang diperiksa, 27 diantaranya (81,8%) positif *Escherichia coli*. Sementara dari 11 kecamatan yang ada di Kota Depok, kecamatan dengan angka kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada PJAS tertinggi adalah kecamatan Beji, yaitu 220 BAM/SNI (Dinkes, 2017). Angka kontaminasi tersebut cukup tinggi dan berpotensi membahayakan kesehatan siswa sekolah dasar. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai faktor kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan di sekolah

dasar Kecamatan Beji, Kota Depok, sebagai dasar bagi pencegahan *foodborne disease* dan peningkatan keamanan pangan.

Metode

Desain studi penelitian ini adalah *cross sectional*, dengan variabel dependen kontaminasi makanan jajanan anak sekolah oleh bakteri *Escherichia coli* dan variabel independen pelatihan, pengetahuan, perilaku, higiene sanitasi peralatan, higiene sanitasi tempat penyajian, pemilihan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan makanan, serta penyajian makanan. Populasi dalam penelitian ini adalah semua makanan jajanan tinggi air dan tinggi protein di sekolah dasar di wilayah Kecamatan Beji, Kota Depok, yaitu sejumlah 37 makanan, dan semua penjamah makanan yang menjual makanan tersebut (37 penjamah makanan, masing-masing 1 penjamah makanan untuk 1 makanan). Keseluruhan unit populasi tersebut kemudian diambil sebagai sampel penelitian (*total sampling*)-, karena jumlah populasi yang tidak terlalu banyak.

Penelitian ini menggunakan data primer yang dikumpulkan oleh peneliti menggunakan dua jenis instrumen, yaitu kuesioner dan uji bakteriologis di laboratorium. Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data melalui metode wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan peneliti kepada penjamah makanan jajanan untuk mendapatkan informasi terkait keikutsertaan pelatihan higiene sanitasi makanan dan pengetahuan penjamah makanan terkait *personal hygiene*. Sedangkan observasi dilakukan peneliti kepada penjamah makanan jajanan untuk mendapatkan informasi terkait perilaku *personal hygiene*, higiene sanitasi peralatan, higiene sanitasi tempat penyajian, serta higiene sanitasi makanan (pemilihan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan makanan, dan penyajian makanan). Sebelum digunakan, telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap kuesioner. Sedangkan instrumen kedua dalam penelitian ini adalah uji bakteriologis di laboratorium. Instrumen ini digunakan untuk menilai kualitas sampel makanan jajanan berdasarkan keberadaan kontaminan biologisnya, yaitu bakteri *Escherichia coli*. Pengujian dilakukan di laboratorium kesehatan lingkungan FKM UI Depok dengan metode *Total Plate Count* (TPC).

Data yang diperoleh melalui proses wawancara menggunakan kuesioner kemudian diolah melalui 4 tahapan, yaitu *editing* (pemeriksaan kelengkapan

data), *coding* (pemberian kode pada jawaban), *entry data* (pemindahan data dalam bentuk kode ke pengolah data), dan *cleaning data* (pengecekan kembali data yang telah dimasukkan). Setelah 4 tahapan tersebut, dilakukan analisis univariat untuk melihat distribusi data, analisis bivariat dengan uji statistik *chi-square* untuk mengetahui hubungan antara variabel independen yang diteliti dengan kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan, serta analisis multivariat dengan uji regresi logistik untuk mengetahui variabel yang paling berpengaruh terhadap kontaminasi tersebut, interaksi antar variabel, dan konfounder penelitian.

Penelitian ini telah melalui prosedur kaji etik dan telah disetujui untuk dilaksanakan oleh Komisi Etik Riset dan Pengabdian Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, dengan Surat Lolos Etik nomor 459/UN2.F10/PPM.00.02/2018.

Hasil

Terdapat 37 sampel makanan jajanan tinggi air dan tinggi protein yang terpilih sebagai unit analisis penelitian, sampel makanan tersebut yaitu soto ayam, bubur ayam, bakso, mi ayam, mi instan rebus dengan telur, cilok, *spaghetti* daging, pempek, seblak, lumpia basah, ketupat sayur, ketoprak, dan gado-gado yang dijual oleh 37 penjamah makanan di lingkungan sekolah dasar Kecamatan Beji Depok. Dari 37 sampel makanan tersebut, setelah dilakukan uji bakteriologis ditemukan bahwa sebanyak 29,7% (11) sampel makanan jajanan yang diteliti mengandung bakteri *Escherichia coli* dan tidak memenuhi syarat kesehatan (Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1096/MENKES/SK/VI/2011 menyatakan bahwa angka bakteri *Escherichia coli* harus sejumlah 0/gr sampel makanan) (Kepmenkes, 2011) (Tabel 1). Keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada sampel tersebut dapat disebabkan oleh faktor internal seperti jenis makanan yang diuji, suhu, dan kadar air, maupun faktor eksternal seperti pelatihan, higiene sanitasi penjamah makanan, peralatan, tempat penyajian makanan, dan penanganan makanan. Sampel makanan yang diuji bakteriologis dalam penelitian ini merupakan makanan yang rawan terhadap kontaminasi bakteri. Ditinjau dari jenisnya, sampel makanan dalam penelitian ini merupakan makanan tinggi protein, karena masing-masing makanan mengandung daging-dagingan, sayuran, kacang-kacangan, atau telur. Kadar protein yang tinggi tersebut merupakan zat gizi yang dibutuhkan bakteri *Escherichia coli*

untuk hidup dan tumbuh subur (Depkes, 2012). Kemudian suhu beberapa sampel makanan jajanan yang diteliti, meskipun tidak diukur secara khusus, tidak mencapai suhu 60° (suhu dimana bakteri tidak dapat hidup). Makanan tersebut disajikan dingin/ sedikit hangat, contohnya pada bubur ayam, ketoprak, gado-gado, dan lontong sayur. Suhu tersebut merupakan suhu yang berbahaya (*danger zone*) karena merupakan suhu optimal bagi pertumbuhan bakteri pada makanan (Depkes, 2012). Sementara ditinjau dari segi kadar air, seluruh sampel makanan pada penelitian ini memiliki kadar air bebas yang tinggi karena merupakan makanan berkuah, baik kuah kaldu maupun kuah kacang. Makanan dengan kadar air bebas yang tinggi cenderung lebih berisiko terkontaminasi bakteri, karena air bebas tersebut dibutuhkan bakteri untuk tumbuh serta menunjang perkembangannya (Servsafe, 2007).

Tabel 1 Tingkat kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan sekolah dasar Kecamatan Beji Depok

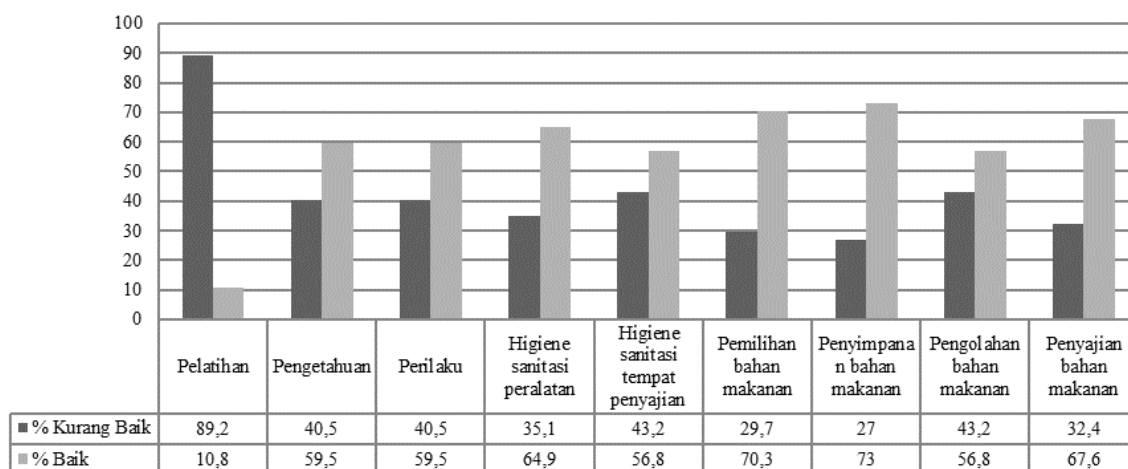
Kontaminasi <i>E.coli</i>	Jumlah	Persentase (%)
Tidak memenuhi syarat	11	29,7
Memenuhi syarat	26	70,3
Total	37	100,0

Sementara itu, dari hasil wawancara terhadap penjamah makanan menunjukkan bahwa *personal hygiene*, tempat penyajian makanan, dan higiene sanitasi makanan jajanan sekolah dasar Kecamatan Beji Depok relatif baik, kecuali pada variabel pelatihan, dimana 89,2% (33) penjamah makanan tidak pernah mengikuti pelatihan/kursus higiene sanitasi makanan (Grafik 1).

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara pemilihan bahan makanan $p=0,042$ ($p<0,05$) (OR:5,040; CI 95%; 1,085–23,419) dan pengolahan makanan $p=0,003$ ($p<0,05$) (OR:12,214; CI 95%; 2,101–71,013) dengan kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan di sekolah dasar Kecamatan Beji (Grafik 2) (Grafik 3). Sedangkan pada variabel pelatihan, pengetahuan, perilaku, higiene sanitasi peralatan, higiene sanitasi tempat penyajian, pemilihan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan bahan makanan, dan penyajian makanan tidak ada hubungan yang signifikan ($p>0,05$) (Tabel 2).

Pembahasan

Observasi yang dilakukan peneliti menunjukkan meskipun secara umum pemilihan bahan makanan sudah baik, namun masih ditemukan pedagang yang tidak menggunakan produk dengan BPOM dan merk yang jelas, serta adanya pedagang yang kurang memperhatikan kesegaran bahan makanan. Padahal, pemilihan bahan makanan merupakan langkah awal dalam pengadaan makanan, sehingga pemilihan bahan makanan yang aman secara fisik, kimia, dan mikrobiologis perlu diperhatikan demi menjaga keamanan makanan tersebut (Eryando *et al.*, 2014). Pemilihan bahan makanan kurang baik dapat menyebabkan kontaminan masuk dan bertahan dalam makanan, terutama yang tidak dimasak dengan benar. Pemilihan sumber air mentah sebagai bahan pengolahan makanan, pencucian peralatan, serta tangan juga dapat memengaruhi kualitas makanan yang dihasilkan (Rane, 2011). Oleh karena itu, pembinaan terkait



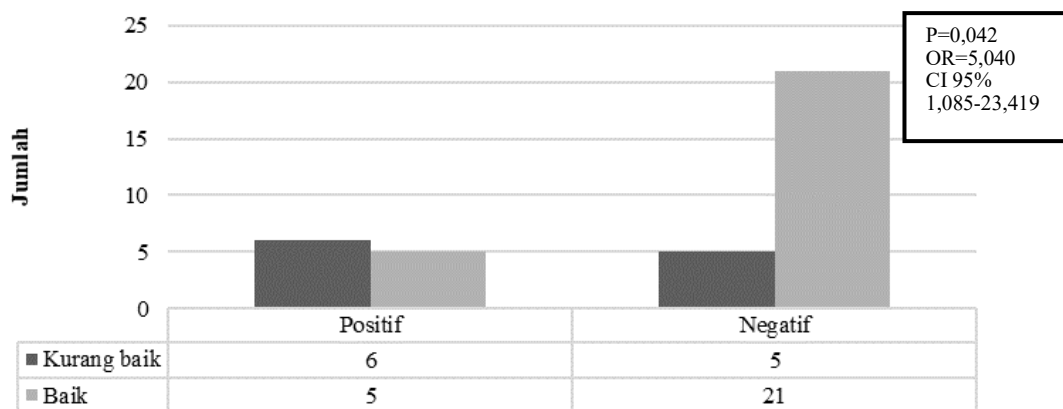
Grafik 1 Analisis Univariat *Personal Hygiene*, Tempat Penyajian Makanan, dan Higiene Sanitasi Makanan Jajanan Sekolah Dasar Kecamatan Beji Depok

Tabel 2 Hasil analisis bivariat

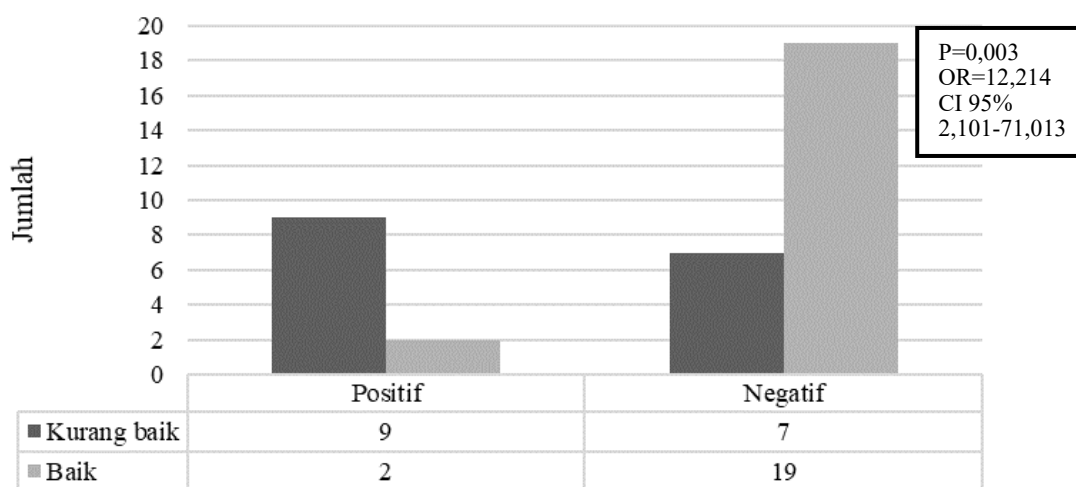
Variabel			Kontaminasi <i>E.coli</i>				Total		OR (95% CI)	P-value	
			Positif		Negatif						
			n	%	n	%					n
Personal hygiene	Pelatihan	Tidak pernah	10	31,2	22	68,8	32	86,5	1,818 (0,180 – 18,414)	0,528	
		Pernah	1	20	4	80	5	13,5			
		Total	11	29,7	26	70,3	37	100			
	Pengetahuan	Kurang baik	4	36,4	11	42,3	15	40,5	0,779 (0,182 – 3,336)	0,516	
		Baik	7	63,6	15	57,7	22	59,5			
		Total	11	29,7	26	70,3	37	100			
	Perilaku	Kurang baik	7	63,6	8	36,4	15	40,5	3,938 (0,893 – 17,369)	0,068	
		Baik	4	30,8	18	69,2	22	59,5			
		Total	11	29,7	26	70,3	37	100			
Tempat penyajian makanan	Higiene sanitasi peralatan	Kurang baik	4	30,8	9	69,2	13	35,1	1,079 (0,248 – 4,696)	0,602	
		Baik	7	29,2	17	70,8	24	64,9			
		Total	11	29,7	26	70,3	37	100			
	Higiene sanitasi tempat penyajian makanan	Kurang baik	7	43,8	9	56,2	16	43,2	0,306 (0,760 – 14,382)	0,103	
		Baik	4	19	17	81	21	56,8			
		Total	11	29,7	26	70,3	37	100			
	Higiene sanitasi makanan	Pemilihan bahan makanan	Kurang baik	6	54,5	5	45,5	11	100	5,040 (1,085 – 23,419)	0,042
			Baik	5	19,2	21	80,8	26	100		
			Total	11	29,7	26	70,3	37	100		
Penyimpanan bahan makanan		Kurang baik	5	50	5	50	10	100	3,500 (0,753 – 16,263)	0,110	
		Baik	6	22,2	21	77,8	27	100			
		Total	11	29,7	26	70,3	37	100			
Pengolahan bahan makanan		Kurang baik	9	56,2	7	43,8	16	100	12,214 (2,101 – 71,013)	0,003	
		Baik	2	9,5	19	90,5	37	100			
		Total	11	29,7	26	70,3	37	100			
Penyajian makanan	Kurang baik	3	25	9	75	12	100	0,708 (0,150 – 3,349)	0,487		
	Baik	8	32	17	68	25	100				
	Total	11	29,7	26	70,3	37	100				

bagaimana menentukan bahan makanan yang baik berdasarkan ciri fisiknya (contoh: memilih ikan yang warna kulitnya terang, cerah, sisik masih melekat dengan kuat, mata melotot, dan daging elastis) serta pemilihan air bersih sebagai bahan baku pemasakan perlu diberikan untuk meningkatkan pengetahuan penjamah makanan dan mencegah kontaminasi bahan makanan.

diperhatikan karena dapat berpengaruh terhadap proses pembersihannya. Peralatan yang gompel atau retak dapat menyebabkan sisa makanan mengendap dan meningkatkan risiko kontaminasi silang makanan, serta mempersulit proses pencucian dan pembersihan permukaan alat (Rane, 2011). Pada ruangan pengolahan bahan makanan juga masih ditemukan banyak lalat.



Grafik 2 Hubungan Pemilihan Bahan Makanan dengan Kontaminasi *E.coli*



Grafik 3 Hubungan Pengolahan Bahan Makanan dengan Kontaminasi *E.coli*

Sementara pada pengolahan makanan, penjamah makanan kemungkinan kurang memahami bagaimana penerapan HACCP yang benar dalam pengolahan makanannya serta bagaimana kaidah Cara Produksi Makanan yang Baik (CPMB). HACCP merupakan aspek penting untuk memastikan produk aman dikonsumsi dan untuk mengidentifikasi bahaya yang mungkin ada selama proses pengolahan (Abdul-Mutalib *et al.*, 2015). Selain itu, pada saat pengolahan bahan makanan, masih ditemukan terdapat peralatan yang penyok, retak, gompel. Keutuhan peralatan ini perlu

Lalat ini merupakan salah satu sumber pencemar potensial pada makanan (Depkes, 2012).

Alternatif solusi untuk meningkatkan kualitas pengolahan bahan makanan adalah dengan memasang *fly trap* disekitar bahan matang atau menutup bahan makanan tersebut. Pembinaan juga perlu dilakukan agar penjamah makanan menghindari penggunaan peralatan masak yang sudah tidak layak pakai dan agar penjamah makanan memahami bagaimana menerapkan HACCP (analisis *hazard*, penentuan titik kendali

kritis, batas kritis, tindakan perbaikan) dan CPMB dalam pengolahan makanan. Setelah dibina, dilakukan pemantauan rutin dan berkala oleh pihak Dinas Kesehatan untuk memastikan penjamah makanan menerapkan apa yang telah diberikan.

Pada variabel dengan nilai $p < 0,25$, yaitu perilaku, higiene sanitasi tempat penyajian, pemilihan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, dan pengolahan bahan makanan, dilakukan analisis lebih lanjut dengan regresi logistik sehingga diperoleh variabel yang menjadi faktor paling berpengaruh terhadap kontaminasi bakteri *Escherichia coli* adalah variabel pengolahan makanan $p = 0,005$ ($p < 0,05$) (OR: 12,214; CI 95%; 2,101–71,013) dengan persamaan **Logit (*E.coli* dalam makanan) = -0,25 + 2,50 pengolahan makanan** (kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan dipengaruhi oleh pengolahan makanan bersama-sama dengan variabel lainnya) (Tabel 3). Selain itu, analisis ini juga menunjukkan bahwa tidak ada variabel independen yang berinteraksi ataupun berkonfounder terhadap kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan sekolah dasar Kecamatan Beji Depok.

Tabel 3 Hasil akhir analisis multivariat

Variabel	Constant (B)	P-value	Exp (B)	CI 95%
Pengolahan bahan makanan	2,503	0,005	12,214	2,101 – 71,013
Constant	-0,251			

Kesimpulan

Kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan di sekolah dasar Kecamatan Beji, Kota Depok, tahun 2018 yaitu sebesar 29,7% (11) dari total 37 sampel makanan jajanan yang diteliti. Variabel yang berhubungan yang signifikan secara statistik antara variabel pemilihan bahan makanan dan pengolahan bahan makanan dengan kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan di sekolah dasar Kecamatan Beji, Kota Depok, tahun 2018. Sedangkan variabel pelatihan, pengetahuan, perilaku, higiene sanitasi peralatan, higiene sanitasi tempat penyajian makanan, penyimpanan bahan makanan, serta penyajian makanan tidak berhubungan secara statistik dengan

kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan di sekolah dasar Kecamatan Beji, Kota Depok, tahun 2018. Diantara variabel yang berhubungan secara signifikan, faktor yang paling dominan terhadap kejadian kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan di sekolah dasar Kecamatan Beji yaitu pengolahan bahan makanan, secara bersama-sama dengan variabel lain.

Daftar Pustaka

- Abdul-Mutalib, N. . et al. (2015) 'An overview of foodborne illness and food safety in Malaysia', 22(3), pp. 896–901.
- Addis, M. and Sisay, D. (2015) 'A Review on Major Food Borne Bacterial Illnesses', *Journal of Tropical Diseases*, 3(4). doi: 10.4176/2329891X.1000176.
- Depkes (2012) *Kumpulan Modul Kursus Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman*. Jakarta: Sub Direktorat Higiene Sanitasi Pangan, Direktorat Penyehatan Llingkungan, Direktorat Jenderal PP dan PL, Kementerian Kesehatan RI.
- Dinkes (2017) *Rekapan PJAS Depok*. Depok.
- Djaja, I. M. (2008) 'Kontaminasi E.coli pada Makanan dari Tiga Jenis Tempat Pengelolaan Makanan (TPM) di Jakarta Selatan 2003', 12(1), pp. 36–41.
- Eryando, T. et al. (2014) 'Hubungan Pemilihan dan Pengolahan Bahan Makanan terhadap Kontaminasi *Escherichia coli* pada Penyajian Makanan Jajanan', 18(1), pp. 41–50. doi: 10.7454/msk.v18i1.3092.
- Kepmenkes (2011) *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 1096 tahun 2011 tentang Persyaratan Higiene Sanitasi Jasaboga*. Indonesia.
- Lake, L., Abdelhamid, A. and Hooper, L. (2010) *Food and Climate change: A review of the effects of climate change on food within the remit of the Food Standards Agency*. FSA.
- McSwane, D., Rue, N. and Linton, R. (2003) *Essentials of Food Safety & Sanitation*. Third Edit. Edited by S. Helba. New Jersey: Pearson Education.
- Pardede, B. M., Nuraini, A. and Novinar (2011) 'Keamanan dan Pengawasan Pangan Siap

- Saji', *Majalah Keamanan Pangan*, pp. 14–17.
- PHEOC (2017) *Rekap Data KLB Keracunan Pangan Kemenkes 2017*.
- Praptiwi, Y. (2015) *Hubungan Keberadaan Bakteri Escherichia coli dalam Makanan Jajanan dengan Kejadian Diare Akut pada Anak Sekolah Dasar di Kelurahan Pancoran Mas Depok Tahun 2015*. Universitas Indonesia.
- Pursito, D. J. (2011) 'Pengawasan Keamanan Pangan Jajanan Anak Sekolah', *Majalah Keamanan Pangan*, pp. 3–5.
- Rane, S. (2011) 'Street Vended Food in Developing World: Hazard Analyses', *Indian Journal of Microbiology*, 51(1), pp. 100–106. doi: 10.1007/s12088-011-0154-x.
- Servsafe (2007) 'Contamination, Food Allergens, and Foodborne Illness'. WHO.
- Servsafe (2017) 'The Microworld'. WHO.
- Sofiana, E. (2012) *Hubungan Higiene dan Sanitasi dengan Kontaminasi Escherichia Coli pada Jajanan di Sekolah Dasar Kecamatan Tapos Depok Tahun 2012*. Universitas Indonesia.
- Susanna, D. and Hartono, B. (2003) 'Pemantauan Kualitas Makanan Ketoprak dan Gado-Gado di Lingkungan Kampus UI Depok, Melalui Pemeriksaan Bakteriologis', *Makara*, 7(1), pp. 21–29.
- Susanna, D., Indrawani, Y. M. and Zakianis (2010) 'Kontaminasi Bakteri Escherichia coli pada Makanan Pedagang Kaki Lima di Sepanjang Jalan Margonda Depok, Jawa Barat', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(3), p. 1.
- Tirado, M. C. et al. (2010) 'Climate change and food safety: A review', *Food Research International*. Elsevier Ltd, 43(7), pp. 1745–1765. doi: 10.1016/j.foodres.2010.07.003.